

DERWENT-ACC-NO: 2000-432325  
DERWENT-WEEK: 200381  
COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Cleaning composition, for hard surfaces, comprises alkoxyated carboxylic acid ester, and betaine and/or amine oxide

INVENTOR: BEHLER A; KOESTER R ; NEUSS M ; SCHMID K

PRIORITY-DATA: 1998DE-1056727 (December 9, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
<u>DE</u> <u>19856727</u> <u>A1</u>	June 15, DE 2000	
<u>WO</u> <u>0034425</u> <u>A1</u>	June 15, DE 2000	
<u>EP</u> <u>1137750</u> <u>A1</u>	October DE 4, 2001	
<u>US</u> <u>6660706</u> <u>B1</u>	December EN 9, 2003	

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC	DATE
CIPS <u>C11</u> <u>D</u> <u>1/825</u>		20060101
CIPS <u>C11</u> <u>D</u> <u>1/94</u>		20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 19856727 A1  
BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - Cleaning composition comprises an alkoxyated carboxylic acid ester, and a betaine and/or an amine oxide.

DESCRIPTION - Cleaning composition comprises an alkoxyated carboxylic acid ester of formula (I), and a betaine and/or an amine oxide.

R1-C(0)O-(R-0)n-R2 (I)

R1 = aliphatic group

R = CH2CH2, CH(CH3)CH2 or CH2CH(CH3)

n = 1-20

R2 = alkyl

USE - Used to clean hard non-textile surfaces, other than dishes.

ADVANTAGE - The composition is non-irritant to the skin, is free flowing and low foaming even at high concentrations, is readily diluted with water without passing through a gel phase, and has good cleaning properties, especially fat dissolving power.

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 19856727 A1  
EQUIVALENT-ABSTRACTS:

#### ORGANIC CHEMISTRY

Preferred Betaine: The betaine has formula (II).

$R_3-N^+(R_4)(R_5)-(CH_2)_m-C(=O)O-X$  (II)

R3 = 6-22 C alkyl or alkenyl, or  $R_6C(=O)NH(CH_2)_o$

R6 = 5-21 C aliphatic group containing 0-3 double bonds

o = 1-3

R4 = H or 1-4 C alkyl

R5 = 1-4 C alkyl

m = 1-6

X = alkali(ne earth) metal or ammonium

Preferred Amine Oxide: The amine oxide has formula (III).

$R_9N(R_{10})(R_{11}) \rightarrow O$

R9 = 12-18 C alkyl

R10, R11 = R9 or optionally OH-substituted 1-4 C alkyl

#### POLYMERS

Preferred Composition: The composition can also contain an anionic surfactant, preferably an alkyl sulfate and/or alkyl ether sulfate, and/or a nonionic surfactant, especially a fatty acid N-alkylglucamide, a fatty alcohol polyglycol ether, an alkyl oligoglucoside, a mixed ether (e.g., Dehypon (RTM)) and/or a hydroxy mixed ether.

Preferred Definitions: In (I),

R1 = 7-17 C aliphatic group

R = CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>

n = 5-15

R2 = methyl



①⑨ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 56 727 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**C 11 D 1/94**

②① Aktenzeichen: 198 56 727.8  
②② Anmeldetag: 9. 12. 1998  
④③ Offenlegungstag: 15. 6. 2000

**DE 198 56 727 A 1**

⑦① Anmelder:  
Cognis Deutschland GmbH, 40589 Düsseldorf, DE

⑦② Erfinder:  
Köster, Rita, 40479 Düsseldorf, DE; Behler, Ansgar,  
Dr., 46240 Bottrop, DE; Schmid, Karl-Heinz, Dr.,  
40822 Mettmann, DE; Neuß, Michael, Dr., 50997  
Köln, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

- ⑤④ Allzweckreiniger  
⑤⑦ Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind Allzweck-  
reiniger enthaltend alkoxylierte Carbonsäureester, insbe-  
sondere solche, die durch Umsetzung von Carbonsäure-  
ester und Alkylenoxiden in Gegenwart calcinierter Hydro-  
talcite hergestellt worden sind, sowie enthaltend als Co-  
Tenside Betaine und/oder Aminoxide. Ein weiterer Ge-  
genstand der Erfindung betrifft die Verwendung einer  
Tensidmischung enthaltend alkoxylierte Carbonsäure-  
ester sowie Betaine und/oder Aminoxide zur Herstellung  
derartiger Allzweckreiniger.

**DE 198 56 727 A 1**

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind Allzweckreiniger enthaltend alkoxylierte Carbonsäureester, insbesondere solche, die durch Umsetzung von Carbonsäureester und Alkylenoxiden in Gegenwart calcinierter Hydrotalcite hergestellt worden sind, sowie enthaltend als Co-Tenside Betaine und/oder Aminoxide. Ein weiterer Gegenstand der Erfindung betrifft die Verwendung einer Tensidmischung enthaltend alkoxylierte Carbonsäureester sowie Betaine und/oder Aminoxide zur Herstellung derartiger Allzweckreiniger.

Mittel für die Reinigung harter, nichttextiler Oberflächen, die im Haushalt und Gewerbesektor vorkommen, ausgenommen Geschirr, werden üblicherweise als Allzweckreiniger (AZR) bezeichnet. Schwachschäumende AZR sind solche, die bei manueller Anwendung ein geringfügiges Schaumvolumen entwickeln, das sich innerhalb von wenigen Minuten signifikant weiter verringert. Mittel dieser Art sind seit langem bekannt und im Markt etabliert. Es handelt sich dabei im wesentlichen um wäßrige Tensidlösungen unterschiedlicher Art mit oder ohne Zusatz von Buildern, Hydrotropen oder Lösungsmitteln. Zum Nachweis der Wirksamkeit bei Beginn der Reinigungsarbeit wird vom Verbraucher zwar ein gewisses Schäumen der Anwendungslösung gewünscht, der Schaum soll jedoch rasch zusammenfallen, damit einmal gereinigte Flächen nicht nachgewischt werden müssen. Zu diesem Zweck werden Mittel der genannten Art üblicherweise mit schwach schäumenden nichtionischen Tensiden, beispielsweise Mischethern oder Alkoholalkoxylaten, insbesondere Oxoalkoholethoxylaten formuliert.

Aus der deutschen Offenlegungsschrift DE-A-43 26 112 sind schwachschäumende Allzweckreiniger bekannt, die neben den stark schäumenden Alkylpolyglykosiden Fettsäurealkylesteralkoxylate enthalten. Derartige Allzweckreiniger weisen ein hohes Reinigungsvermögen und ein ausgeprägt schwaches Schaumvermögen auf.

Die Mittel des Stands der Technik sind jedoch häufig nicht ausreichend hautverträglich, so daß trotz einer Vielzahl von im Markt befindlichen Produkten sowohl bei den Herstellern der Produkte als auch bei den Kunden ein stetiges Bedürfnis nach milderem Zubereitungen besteht, die gleichwohl hinsichtlich Schaum- und Reinigungsverhalten mindestens das Niveau bekannter Produkte erreichen müssen. Die Aufgabe der Erfindung hat somit darin bestanden, diesen Bedürfnissen Rechnung zu tragen.

Gegenstand der Erfindung sind Allzweckreiniger enthaltend

(a) alkoxylierte Carbonsäureester der Formel (I),



in der  $\text{R}^1\text{CO}$  für einen aliphatischen Acylrest,  $\text{AlkO}$  für  $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}$ ,  $\text{CHCH}_3\text{CH}_2\text{O}$  und/oder  $\text{CH}_2\text{CHCH}_3\text{O}$ ,  $n$  für Zahlen von 1 bis 20 und  $\text{R}^2$  für einen aliphatischen Alkylrest steht, und

(b) Betaine und/oder Aminoxide.

Überraschenderweise wurde gefunden, daß die erfindungsgemäßen Mittel auch hochkonzentriert fließfähig und schwach schäumend sind, sich hervorragend in Wasser ohne Durchlaufen einer Gelphase verdünnen lassen und weitgehend unabhängig von der Konzentration nicht hautreizend sind und dabei über ein ausgezeichnetes Reinigungsvermögen, insbesondere über ein hervorragendes Fettlösevermögen, verfügen.

#### Alkoxylierte Carbonsäureester

Alkoxylierte Carbonsäureester, die in den erfindungsgemäßen Allzweckreinigern zwingend als Komponente a) enthalten sind, sind aus dem Stand der Technik bekannt. So sind beispielsweise derartige alkoxylierte Carbonsäureester durch Veresterung von alkoxylierten Carbonsäuren mit Alkoholen zugänglich. Bevorzugt im Sinne der vorliegenden Erfindung werden die Verbindungen jedoch durch Umsetzung von Carbonsäureestern mit Alkylenoxiden unter Verwendung von Katalysatoren hergestellt, insbesondere unter Verwendung von calciniertem Hydrotalcit gemäß der deutschen Offenlegungsschrift DE-A-39 14 131, die Verbindungen mit einer eingeschränkten Homologenverteilung liefern. Bevorzugt gemäß der vorliegenden Erfindung werden alkoxylierte Carbonsäureester der allgemeinen Formel (I), in der  $\text{R}^1\text{CO}$  für einen aliphatischen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen,  $\text{AlkO}$  für einen  $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}$ -,  $\text{CHCH}_3\text{CH}_2\text{O}$ - und/oder  $\text{CH}_2\text{CHCH}_3\text{O}$ -Rest,  $n$  durchschnittlich für Zahlen von 3 bis 20 und  $\text{R}^2$  für einen aliphatischen Alkylrest mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen steht.

Bevorzugte Acylreste leiten sich von Carbonsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen natürlicher oder synthetischer Herkunft ab, insbesondere von geradkettigen gesättigten und/oder ungesättigten Fettsäuren einschließlich technischer Gemische derselben, wie sie durch Fettsäurespaltung aus tierischen und/oder pflanzlichen Fetten und Ölen zugänglich sind, zum Beispiel aus Kokosöl, Palmkernöl, Palmöl, Sojaöl, Sonnenblumenöl, Rüböl, Baumwollsaatöl, Fischöl, Rindertalg und Schweineschmalz. Beispiele für derartige Carbonsäuren sind Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und/oder Erucasäure. Insbesondere steht  $\text{R}^1\text{CO}$  für einen geradkettigen, geradzahigen Acylrest mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen.

Bevorzugte Alkylreste  $\text{R}^2$  leiten sich von primären, aliphatischen monofunktionellen Alkoholen mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen ab, die gesättigt und/oder ungesättigt sein können. Beispiele für geeignete Monoalkohole sind Methanol, Ethanol, Propanol, Butanol, Pentanol sowie die Hydrierungsprodukte der oben genannten Carbonsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen. Insbesondere steht  $\text{R}^2$  für einen Methylrest.

Vorzugsweise steht  $\text{AlkO}$  für einen  $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}$ - Rest.

# DE 198 56 727 A 1

Insbesondere geeignet sind alkoxylierte Carbonsäureester der Formel (I), in der  $R^1CO$  für einen geradkettigen, geradzahligen Acylrest mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen,  $AlkO$  für einen  $CH_2CH_2O$ -Rest,  $n$  durchschnittlich für Zahlen von 5 bis 15 und  $R^2$  für einen Methylrest steht. Beispiele für derartige Verbindungen sind mit im Durchschnitt 5, 7, 9 oder 11 Mol Ethylenoxid alkoxylierte Carbonsäuremethylester.

Sofern besonders niedrigviskose Allzweckreiniger gewünscht werden, empfiehlt sich der Einsatz von alkoxylierten Carbonsäureestern, die sich von kurzkettigen Carbonsäuren, insbesondere solchen mit 8 bis 10 Kohlenstoffatomen, ableiten. Hohe Reinigungsleistungen werden hingegen bei alkoxylierten Carbonsäureestern erhalten, die sich von längerkettigen Carbonsäuren, insbesondere solchen mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen, ableiten.

In den erfindungsgemäßen Allzweckreinigern ist zwingend Komponente b) enthalten. Einer Ausführungsform entsprechend sind als Komponente b) Betaine enthalten.

## Betaine

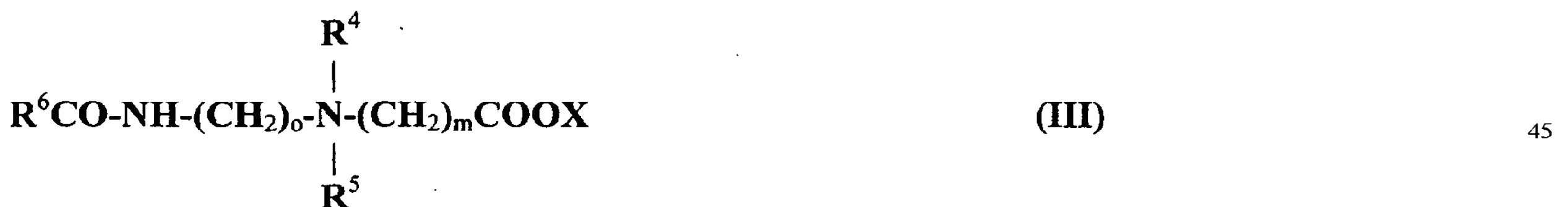
Betaine stellen bekannte Tenside dar, die überwiegend durch Carboxyalkylierung, vorzugsweise Carboxymethylierung von aminischen Verbindungen hergestellt werden. Vorzugsweise werden die Ausgangsstoffe mit Halogencarbonsäuren oder deren Salzen, insbesondere mit Natriumchloracetat kondensiert, wobei pro Mol Betain ein Mol Salz gebildet wird. Ferner ist auch die Anlagerung von ungesättigten Carbonsäuren, wie beispielsweise Acrylsäure möglich. Zur Nomenklatur und insbesondere zur Unterscheidung zwischen Betainen und "echten" Amphotensiden sei auf den Beitrag von U. Ploog in Seifen-Öle-Fette-Wachse, 198, 373 (1982) verwiesen. Weitere Übersichten zu diesem Thema finden sich beispielsweise von A. O'Lennick et al. in HAPPI, Nov. 70 (1986), S. Holzman et al. in Tens. Det. 23, 309 (1986), R. Bilbo et al. in Soap Cosm. Chem. Spec. Apr. 46 (1990) und P. Ellis et al. in Euro Cosm. 1, 14 (1994).

Einer Ausführungsform entsprechend sind Betaine enthalten, die Carboxyalkylierungsprodukte von sekundären und insbesondere tertiären Aminen darstellen, die der Formel (II) folgen,



in der  $R^3$  für Alkyl- und/oder Alkenylreste mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen,  $R^4$  für Wasserstoff oder Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen,  $R^5$  für Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen,  $m$  für Zahlen von 1 bis 6 und  $X$  für ein Alkali- und/oder Erdalkalimetall oder Ammonium-Ion steht. Typische Beispiele sind die Carboxymethylierungsprodukte von Hexylmethylamin, Hexyldimethylamin, Octyldimethylamin, Decyldimethylamin, Dodecylmethylamin, Dodecyldimethylamin, Dodecylethylmethylamin,  $C_{12/14}$ -Kokosalkyldimethylamin, Myristyldimethylamin, Cetyldimethylamin, Stearyldimethylamin, Stearylethylmethylamin, Oleyldimethylamin,  $C_{16/18}$ -Talgalkyldimethylamin sowie deren technische Gemische.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform kommen als Betaine auch Carboxyalkylierungsprodukte von Amidoaminen in Betracht, die der Formel (III) folgen,



in der  $R^6CO$  für einen aliphatischen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0 oder 1 bis 3 Doppelbindungen,  $o$  für Zahlen von 1 bis 3 steht und  $R^4$ ,  $R^5$ ,  $m$  und  $X$  die oben angegebenen Bedeutungen der Formel (II) haben. Typische Beispiele sind Umsetzungsprodukte von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, namentlich Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Gemische, mit  $N,N$ -Dimethylamino-ethylamin,  $N,N$ -Dimethylaminopropylamin,  $N,N$ -Diethylaminoethylamin und  $N,N$ -Di-ethylaminopropylamin, die mit Natriumchloracetat kondensiert werden. Bevorzugt ist der Einsatz eines Kondensationsproduktes von  $C_{8/18}$ -Kokosfettsäure- $N,N$ -dimethylaminopropylamid mit Natriumchloracetat.

Weiterhin kommen als geeignete Ausgangsstoffe für die im Sinne der Erfindung einzusetzenden Betaine auch Imidazoline in Betracht, die der Formel (IV) folgen,





in der  $R^7$  für einen Alkylrest mit 5 bis 21 Kohlenstoffatomen,  $R^8$  für eine Hydroxylgruppe, einen  $OCOR^7$ - oder  $NHCOR^7$ -Rest und p für 2 oder 3 steht. Auch bei diesen Substanzen handelt es sich um bekannte Stoffe, die beispielsweise durch cyclisierende Kondensation von 1 oder 2 Mol Fettsäure mit mehrwertigen Aminen wie beispielsweise Aminoethylethanolamin (AEEA) oder Diethylentriamin erhalten werden können. Die entsprechenden Carboxyalkylierungsprodukte stellen Gemische unterschiedlicher offenkettiger Betaine dar. Typische Beispiele sind Kondensationsprodukte der oben genannten Fettsäuren mit AEEA, vorzugsweise Imidazoline auf Basis von Laurinsäure oder wiederum  $C_{12/14}$ -Kokosfettsäure, die anschließend mit Natriumchloracetat betainisiert werden.

#### Aminoxide

Schließlich können die erfindungsgemäßen Mittel als Komponente (b) Aminoxide in Mischung oder anstelle der Betaine enthalten. Zu ihrer Herstellung geht man von tertiären Fettaminen aus, die üblicherweise entweder einen langen und zwei kurze oder zwei lange und einen kurzen Alkylrest aufweisen, und oxidiert sie in Gegenwart von Wasserstoffperoxid. Die im Sinne der Erfindung in Betracht kommenden Aminoxide folgen der Formel (V),

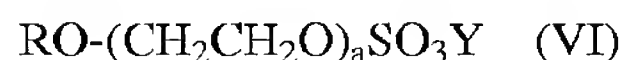


in der  $R^9$  für einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen sowie  $R^{10}$  und  $R^{11}$  unabhängig voneinander für  $R^9$  oder einen gegebenenfalls hydroxysubstituierten Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen stehen. Vorzugsweise werden Aminoxide der Formel (V) eingesetzt, in der  $R^9$  und  $R^{10}$  für  $C_{12/14}$ - bzw.  $C_{12/18}$ -Kokosalkylreste stehen und  $R^{11}$  einen Methyl- oder einen Hydroxyethylrest bedeutet. Ebenfalls bevorzugt sind Aminoxide der Formel (V), in denen  $R^9$  für einen  $C_{12/14}$ - bzw.  $C_{12/18}$ -Kokosalkylrest steht und  $R^{10}$  und  $R^{11}$  die Bedeutung eines Methyl- oder Hydroxyethylrestes haben.

In den erfindungsgemäßen Allzweckreinigern können die Komponenten a) und b) im Gewichtsverhältnis 10 : 90 bis 90 : 10, vorzugsweise 30 : 70 bis 70 : 30, vorliegen. Das Verhältnis von Betainen und Aminoxiden untereinander in Komponente b) ist weniger kritisch und kann daher in weiten Bereichen variieren.

Ganz besonders bevorzugt sind in den erfindungsgemäßen Allzweckreinigern zusätzlich anionische Tenside als Komponente c) enthalten. Typische Beispiele für anionische Tenside, die als Komponente (c) in Betracht kommen, sind Seifen, Alkylbenzolsulfonate, Alkansulfonate, Olefinsulfonate, Alkylethersulfonate, Glycerinethersulfonate,  $\alpha$ -Methylstersulfonate, Sulfofettsäuren, Alkylsulfate, Alkylethersulfate, Glycerinethersulfate, Monoglycerid(ether)sulfate, Hydroxymischethersulfate, Fettsäureamid(ether)sulfate, Mono- und Dialkylsulfosuccinate, Mono- und Dialkylsulfosuccinamate, Sulfotriglyceride, Amidseifen, Ethercarbonsäuren und deren Salze, Fettsäureisethionate, Fettsäuresarcosinate, Fettsäuretauride, N-Acylaminosäuren wie beispielsweise Acyllactylate, Acyltartrate, Acylglutamate und Acylaspartate, Alkyloligoglycosidsulfate, Proteinfettsäurekondensate (insbesondere pflanzliche Produkte auf Weizenbasis), Fettsäurepolyglykolestersulfate und Alkyl(ether)phosphate. Sofern die anionischen Tenside Polyglycoletherketten enthalten, können diese eine konventionelle, vorzugsweise jedoch eine eingeeengte Homologenverteilung aufweisen. Vorzugsweise sind als anionische Tenside Alkaliseifen, Alkylsulfate, Alkylbenzolsulfonate, Alkylethersulfate, Monoglyceridsulfate, Fettsäurepolyglykolestersulfate und/oder Sulfosuccinate und insbesondere Alkylsulfate und/oder Alkylethersulfate enthalten.

Fettalkoholsulfate und Fettalkoholethersulfate (Komponente c) stellen bekannte anionische Tenside dar, die großtechnisch durch  $SO_3$ - oder Chlorsulfonsäure (CSA)-Sulfatierung von primären Alkoholen oder deren Additionsprodukten mit Ethylenoxid und nachfolgende Neutralisation hergestellt werden. Im Sinne der Erfindung kommen Fettalkohol(ether)sulfate in Betracht, die der Formel (VI) folgen,



in der R für einen linearen oder verzweigten Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, a für 0 oder Zahlen von 1 bis 10 und Y für ein Alkali- und/oder Erdalkalimetall, Ammonium, Alkylammonium, Alkanolammonium oder Glucammonium steht. Typische Beispiele für Fettalkoholsulfate sind die Sulfate von Capronalkohol, Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Arachylalkohol, Gadolelalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol und Brassidylalkohol sowie deren technische Mischungen, in Form ihrer Natrium- und/oder Magnesiumsalze. Typische Beispiele für Fettalkoholethersulfate sind die Sulfatierungsprodukte der Anlagerungsprodukte von durchschnittlich 1 bis 10 und insbesondere 2 bis 5 Mol Ethylenoxid an die vorgenannten Alkohole. Besonders bevorzugt ist der Einsatz von Kokosfettalkoholethersulfat sowie Fettalkoholethersulfaten auf Basis von Addukten von durchschnittlich 2 bis 3 Mol Ethylenoxid an technische  $C_{12/14}$ - bzw.  $C_{12/18}$ -Kokosfettalkoholfraktionen in Form ihrer Natrium- und/oder Magnesiumsalze.

Fakultativ können die erfindungsgemäßen Allzweckreiniger außer den unter a) beschriebenen alkoxylierten Carbonsäureestern weitere nichtionische Tenside als Komponente d) enthalten. Typische Beispiele für weitere nichtionische Tenside, die als Komponente d) in Betracht kommen, sind Mischether, Hydroxymischether, Fettalkoholpolyglycolether, Alkylphenolpolyglycolether, Fettsäureamidpolyglycolether, Fettaminpolyglycolether, alkoxylierte Triglyceride, Alk(en)yloligoglykoside, Fettsäure-N-alkylglucamide, Proteinhydrolysate (insbesondere pflanzliche Produkte auf Weizenbasis), Polyolfettsäureester, Zuckerester, Sorbitanester und Polysorbate. Sofern die nichtionischen Tenside Polygly-

coetherketten enthalten, können diese eine konventionelle, vorzugsweise jedoch eine eingeeengte Homologenverteilung aufweisen. Bevorzugt werden als weitere nichtionische Tenside Fettalkoholpolyglycoether, Alkyloligoglucoside, Fettsäure-N-alkylglucamide, Hydroxymischether und/oder Mischether.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden als weitere nichtionische Tenside (Komponente d) Alkyl- und Alkenyloligoglykoside eingesetzt, die der Formel (VII) folgen,



in der  $R^{12}$  für einen Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 4 bis 22 Kohlenstoffatomen, G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und q für Zahlen von 1 bis 10 steht. Sie können nach den einschlägigen Verfahren der präparativen organischen Chemie erhalten werden.

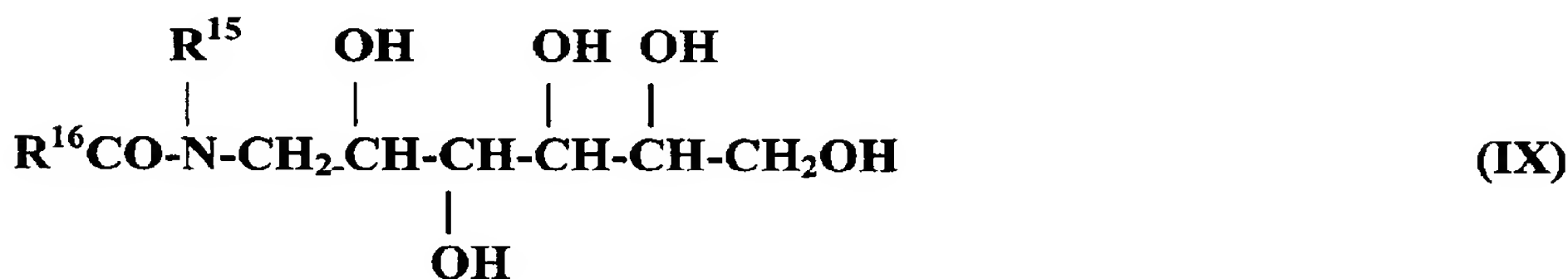
Die Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside können sich von Aldosen bzw. Ketosen mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise der Glucose ableiten. Die bevorzugten Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside sind somit Alkyl- und/oder Alkenyloligoglucoside. Die Indexzahl q in der allgemeinen Formel (VII) gibt den Oligomerisierungsgrad (DP), d. h. die Verteilung von Mono- und Oligoglykosiden an und steht für eine Zahl zwischen 1 und 10. Während q in einer gegebenen Verbindung stets ganzzahlig sein muß und hier vor allem die Werte q = 1 bis 6 annehmen kann, ist der Wert q für ein bestimmtes Alkyloligoglykosid eine analytisch ermittelte rechnerische Größe, die meistens eine gebrochene Zahl darstellt. Vorzugsweise werden Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside mit einem mittleren Oligomerisierungsgrad q von 1,1 bis 3,0 eingesetzt. Aus anwendungstechnischer Sicht sind solche Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside bevorzugt, deren Oligomerisierungsgrad kleiner als 1,7 ist und insbesondere zwischen 1,2 und 1,4 liegt. Der Alkyl- bzw. Alkenylrest R kann sich von primären Alkoholen mit 4 bis 11, vorzugsweise 8 bis 10 Kohlenstoffatomen ableiten. Typische Beispiele sind Butanol, Capronalkohol, Caprylalkohol, Caprinalkohol und Undecylalkohol sowie deren technische Mischungen, wie sie beispielsweise bei der Hydrierung von technischen Fettsäuremethylestern oder im Verlauf der Hydrierung von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese erhalten werden. Bevorzugt sind Alkyloligoglucoside der Kettenlänge  $C_8$ - $C_{10}$  (DP = 1 bis 3), die als Vorlauf bei der destillativen Auftrennung von technischem  $C_8$ - $C_{18}$ -Kokosfettalkohol anfallen und mit einem Anteil von weniger als 6 Gew.-%  $C_{12}$ -Alkohol verunreinigt sein können sowie Alkyloligoglucoside auf Basis technischer  $C_{9/11}$ -Oxoalkohole (DP = 1 bis 3). Der Alkyl- bzw. Alkenylrest R kann sich ferner auch von primären Alkoholen mit 12 bis 22, vorzugsweise 12 bis 14 Kohlenstoffatomen ableiten. Typische Beispiele sind Laurylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol, Brassidylalkohol sowie deren technische Gemische, die wie oben beschrieben erhalten werden können. Bevorzugt sind Alkyloligoglucoside auf Basis von gehärtetem  $C_{12/14}$ -Kokosalkohol mit einem DP von 1 bis 3.

Eine weitere Gruppe bevorzugter weiterer nichtionischer Tenside stellen Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide dar, die der Formel (VIII) folgen,



in der  $R^{14}CO$  für einen aliphatischen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen,  $R^{13}$  für einen Alkyl- oder Hydroxyalkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und [Z] für einen linearen oder verzweigten Polyhydroxyalkylrest mit 3 bis 12 Kohlenstoffatomen und 3 bis 10 Hydroxylgruppen steht. Bei den Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamiden handelt es sich um bekannte Stoffe, die üblicherweise durch reduktive Aminierung eines reduzierenden Zuckers mit einem Alkylamin oder einem Alkanolamin und nachfolgende Acylierung mit einer Fettsäure, einem Fettsäurealkylester oder einem Fettsäurechlorid erhalten werden können. Hinsichtlich der Verfahren zu ihrer Herstellung sei auf die US-Patentschriften US 1,985,424, US 2,016,962 und US 2,703,798 sowie die internationale Patentanmeldung WO 92/06984 verwiesen. Eine Übersicht zu diesem Thema von H. Kelkenberg findet sich in Tens. Surf. Deterg. 25, 8 (1988).

Vorzugsweise leiten sich die Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide von reduzierenden Zuckern mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen, insbesondere von der Glucose ab. Die bevorzugten Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide stellen daher Fettsäure-N-alkylglucamide dar, wie sie durch die Formel (IX) wiedergegeben werden:

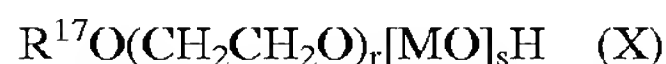


Vorzugsweise werden als Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide Glucamide der Formel (IX) eingesetzt, in der  $R^{15}$  für eine Alkylgruppe steht und  $R^{16}CO$  für den Acylrest der Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinsäure, Linolsäure, Linolensäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure oder Erucasäure bzw. derer technischer Mischungen steht. Besonders bevorzugt sind Fettsäure-N-alkylglucamide der Formel (IX), die durch reduktive Aminierung von Glucose mit Methylamin und anschließende Acylierung mit Laurinsäure oder  $C_{12/14}$ -Kokosfettsäure bzw. einem entsprechenden Derivat erhalten werden. Weiterhin können sich die Polyhydroxyalkylamide auch von Maltose und Palatinose ableiten.

Besonders bevorzugt werden als weitere nichtionische Tenside Fettalkoholpolyglykoether. Bei den Fettalkoholpoly-



glykolethern handelt es sich um Anlagerungsprodukte von Alkylenoxiden mit 2 bis 4 Kohlenstoffatomen (Ethylenoxid, Propylenoxid und/oder Butylenoxid) an Fettalkohole mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen. Nach einer Ausführungsform handelt es sich bei den Fettalkoholpolyglykolethern um Anlagerungsaddukte von zunächst Ethylenoxid und ggf. anschließend Propylenoxid und/oder Butylenoxid an Fettalkohole. Innerhalb dieser Ausführungsform sind insbesondere geeignete Fettalkoholpolyethylenglykol/polypropylen- bzw. polybutylenglykolether solche der Formel (X),



in der  $R^{17}$  für einen Alkyl- und/oder Alkylenrest mit 8 bis 22 C-Atomen,  
 10 MO für einen Propylenoxid- und/oder einen Butylenoxidrest,  
 r für eine Zahl von 1 bis 15 und  
 s für 0 oder eine Zahl von 1 bis 10 steht.

Fettalkoholpolyethylenglykol/polypropylen- bzw. polybutylenglykolether der Formel (X) können beispielsweise gemäß der europäischen Patentanmeldung EP-A2-161 537 oder der deutschen Offenlegungsschriften DE-A1 39 28 602  
 15 und DE-A1-39 28 600 hergestellt werden.

Besonders geeignete Vertreter sind solche der Formel (X), in denen  $R^{17}$  für einen aliphatischen, gesättigten, geradkettigen oder verzweigten Alkylrest mit 8 bis 16 C-Atomen, r für eine Zahl von 1 bis 5 und s für 0 steht. Es handelt sich hierbei um Anlagerungsprodukte von 1 bis 5 Mol Ethylenoxid an Fettalkohole. Als Fettalkohole sind Alkohole auf Basis von Fetten und Ölen wie Capron-, Capryl-, Lauryl-, Myristyl- und Stearylalkohol sowie deren technische Mischungen, wie  
 20 sie bei der Hochdruckhydrierung von technischen Methylestern auf Basis von Fetten und Ölen anfallen, geeignet. Ebenfalls geeignet sind monofunktionelle, verzweigte Alkohole, sogenannte Oxoalkohole, die meist 2 bis 4 Methylgruppen als Verzweigungen tragen und nach dem Oxoprozeß hergestellt werden, und sogenannte Guerbetalkohole, die in 2-Stellung mit einer Alkylgruppe verzweigt sind. Geeignete Guerbetalkohole sind 2-Ethylhexanol, 2-Butyloctanol, 2-Hexyldecanol und/oder 2-Octyldodecanol. Auch derartige Oxoalkohole und Guerbetalkohole werden im Sinne der Erfindung  
 25 unter dem Begriff Fettalkohole umfaßt.

Weitere geeignete Verbindungen der Formel (X) sind solche, in denen  $R^{17}$  für einen aliphatischen, gesättigten, geradkettigen oder verzweigten Alkylrest mit 8 bis 16 C-Atomen, r für eine Zahl von 2 bis 7 und s für eine Zahl von 3 bis 7 steht. Es handelt sich hierbei um Anlagerungsprodukte von zunächst mit 2 bis 7 Mol Ethylenoxid und dann mit 3 bis 7 Mol Propylenoxid und/oder Butylenoxid alkoxylierten monofunktionellen Alkohole der schon beschriebenen Art.

30 Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind Fettalkoholpolyglykolether enthalten, bei denen es sich um Anlagerungsprodukte von zunächst Propylenoxid und anschließend ggf. Ethylenoxid handelt. Demnach handelt es sich um Fettalkoholpolypropylenglykol/polyethylenglykolethern, die vorzugsweise der Formel (XI) folgen,



35 in der  $R^{18}$  für einen Alkyl- und/oder Alkylenrest mit 8 bis 22 C-Atomen,  
 u für eine Zahl von 1 bis 10 und  
 w für eine Zahl von 0 bis 15 steht.

Derartige Verbindungen werden beispielsweise in der deutschen Offenlegungsschrift DE-A1-43 23 252 beschrieben. Besonders bevorzugte Vertreter der Verbindungen der Formel (XI) sind solche, in denen  $R^{18}$  für einen aliphatischen, gesättigten, geradkettigen oder verzweigten Alkylrest mit 8 bis 16 C-Atomen, u für eine Zahl von 1 bis 5 und w für eine Zahl von 1 bis 6 steht. Es handelt sich hierbei vorzugsweise um Anlagerungsprodukte von 1 bis 5 Mol Propylenoxid und von 1 bis 6 Mol Ethylenoxid an monofunktionelle Alkohole, der bereits schon beschriebenen Art.

Weiterhin besonders bevorzugte weitere nichtionische Tenside sind die sogenannten Mischether. Bei den Mischethern  
 45 handelt es sich um Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid und/oder Propylenoxid an Fettalkohole, die durch anschließende Umsetzung mit einem Alkylchlorid in Gegenwart von Basen endgruppenverschlossen werden. Insbesondere geeignete Mischether sind solche, die durch Endgruppenverschluß mit einem Alkylhalogenid mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen, insbesondere mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen der Fettalkoholpolyglykolether der Formel (X) und/oder (XI) hergestellt worden sind. Typische Beispiele sind Mischether auf Basis eines technischen  $C_{12/18}$ - bzw.  $C_{12/14}$ -Kokosalkoholrestes, an den 5 bis 10 Mol Ethylenoxid angelagert worden sind und die mit einer Methylgruppe oder mit einer Butylgruppe endgruppenverschlossen worden sind, beispielsweise Dehypon® LS-54, LS-104, LT-54, LS-104, LS-531, Henkel KGaA, Düsseldorf/FRG.

Weitere insbesondere bevorzugte nichtionische Tenside sind sogenannte Hydroxymischether, die durch Umsetzung von 1,2-Epoxyalkanen mit ein-, zwei- und/oder mehrwertigen Alkoholen, die alkoxyliert waren, hergestellt worden sind.  
 55 Bevorzugte Hydroxymischether folgen der Formel (XII),



in der  $R^{19}$  für einen Alkyl- und/oder Alkylenrest mit 4 bis 18 C-Atomen,  
 60  $R^{20}$  für Wasserstoff oder einen Methyl- oder Ethylrest,  
 $R^{21}$  für einen Alkylrest mit 2 bis 22 C-Atomen,  
 j für 0 oder eine Zahl von 1 bis 10,  
 k für eine Zahl von 1 bis 30 und  
 l für die Zahl 1, 2 oder 3 steht.

65 Hydroxymischether der Formel (XII) sind literaturbekannt und werden beispielsweise in der internationalen Anmeldung WO 96/12001 beschrieben. Sie werden hergestellt durch Umsetzung von 1,2-Epoxyalkanen ( $R^{21}CHOCH_2$ ) mit ein-, zwei- und/oder dreiwertigen Alkoholen, die alkoxyliert worden sind. Bevorzugt im Sinne der Erfindung werden solche Hydroxymischether, die sich von Alkoxyaten von einwertigen Alkoholen ( $l = 1$ ) der Formel  $R^{19}$ -OH ableiten. Ge-

eignete Beispiele für Alkohole sind schon im Zusammenhang mit den Fettalkoholpolyglykolethern beschrieben worden.

Die Alkohole werden in Form ihrer Alkoxylate eingesetzt, die durch Umsetzung der Alkohole mit Ethylenoxid, Propylenoxid und/oder Butylenoxid auf bekannte Weise hergestellt werden. Bevorzugt werden Alkoxylate von Alkoholen eingesetzt, die mit 10 bis 25 Mol Ethylenoxid ( $R^{20}$  = Wasserstoff,  $j = 0$ ,  $k = 10$  bis 25) oder mit 1 bis 3 Mol Propylenoxid und anschließend mit 10 bis 25 Mol Ethylenoxid ( $R^{20}$  = Wasserstoff,  $j = 1$  bis 3,  $k = 10$  bis 25) alkoxyliert worden sind. 5

Ganz besonders geeignete Hydroxymischether der Formel (XII) sind solche, in der  $R^{19}$  für einen gesättigten geradkettigen Alkylrest mit 8 bis 14 C-Atomen,  $R^{20}$  für Wasserstoff,  $R^{21}$  für einen gesättigten geradkettigen Alkylrest mit 8 bis 12 C-Atomen,  $j$  für 0 oder für Zahlen von 1 bis 3 und  $k$  für Zahlen von 10 bis 25 und 1 für die Zahl 1 steht. Derartige Hydroxymischether werden in der DE-A1-37 23 323 genau beschrieben.

Falls gewünscht können die erfindungsgemäßen Allzweckreiniger als weitere Komponente e) weitere amphotere bzw. zwitterionische Tenside enthalten, beispielsweise Aminopropionate, Aminoglycinate und Sulfobetaine. Aus dieser Gruppe werden insbesondere die Aminoglycinate bevorzugt, die beispielsweise in der EP-B- 0689 582 ausführlich beschrieben worden sind. 10

Die erfindungsgemäßen Allzweckreiniger enthalten zweckmäßigerweise in Mengen von 1 bis 80 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 25 Gew.-%, alkoxylierte Carbonsäureester (Komponente a); 1 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 3 bis 20 Gew.-%, Betaine und/oder Aminoxide (Komponente b); 0 bis 70 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 50 Gew.-%, anionische Tenside (Komponente c); 0 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise 0 bis 20 Gew.-%, weitere nichtionische Tenside (Komponente d); 0 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0 bis 10 Gew.-%, weitere amphotere bzw. zwitterionische Tenside (Komponente e) – bezogen auf Tensidmischung im Allzweckreiniger, wobei die Gewichtsangaben als Aktivsubstanz berechnet wurden und mit der Maßgabe, daß sich die Gewichtsangaben zu 100 Gew.-% ergänzen. 15 20

Die erfindungsgemäßen Allzweckreiniger enthalten die Komponenten a) und b), vorzugsweise in Kombination mit c) und ggf. in Mischung mit d) und/oder e) in Mengen von 3 bis 20, vorzugsweise 5 bis 15 Gew.-%, berechnet als Aktivsubstanz und bezogen auf Allzweckreiniger. Der zu 100 Gew.-% fehlende Rest stellen Hilfsstoffe sowie Wasser dar.

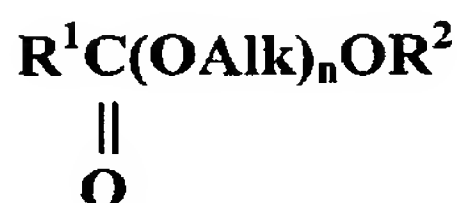
Die erfindungsgemäßen Mittel können als Hilfsstoffe beispielsweise Lösungsvermittler, wie Ethanol, Isopropylalkohol, Ethylenglycol, Diethylenglycol oder vorzugsweise Butyldiglycol, Schaumregulatoren, wie beispielsweise Seife, lösliche Builder, wie beispielsweise Citronensäure bzw. Natriumcitrat, EDTA oder NTA und Abrasivstoffe, enthalten. In vielen Fällen ist eine zusätzliche bakterizide Wirkung erwünscht, weswegen die Mittel kationische Tenside oder Biozide, beispielsweise Glucoprotamin, enthalten können. Die erfindungsgemäßen Mittel können sowohl alkalisch (pH größer 7,5) als auch sauer (pH kleiner 6,5) eingestellt sein. 25 30

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung betrifft die Verwendung von Mischungen von alkoxylierten Carbonsäureestern und Betainen und/oder Aminoxiden als hautfreundliche Tensidmischung zur Herstellung von Allzweckreinigern.

#### Patentansprüche

##### 1. Allzweckreiniger enthaltend

a) alkoxylierte Carbonsäureester der Formel (I),



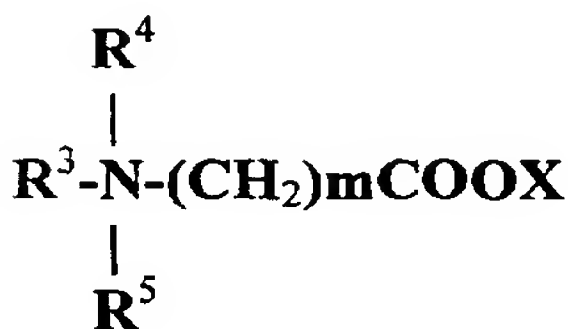
(I)

in der  $R^1CO$  für einen aliphatischen Acylrest,  $AlkO$  für  $CH_2CH_2O$ ,  $CHCH_3CH_2O$  und/oder  $CH_2CHCH_3O$ ,  $n$  für Zahlen von 1 bis 20 und  $R^2$  für einen aliphatischen Alkylrest steht, und 45

b) Betaine und/oder Aminoxide.

2. Allzweckreiniger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß alkoxylierte Carbonsäureester der Formel (I) enthalten sind, in der  $R^1CO$  für einen aliphatischen Acylrest mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen,  $AlkO$  für einen  $CH_2CH_2O$ -Rest,  $n$  durchschnittlich für Zahlen von 5 bis 15 und  $R^2$  für einen Methylrest steht.

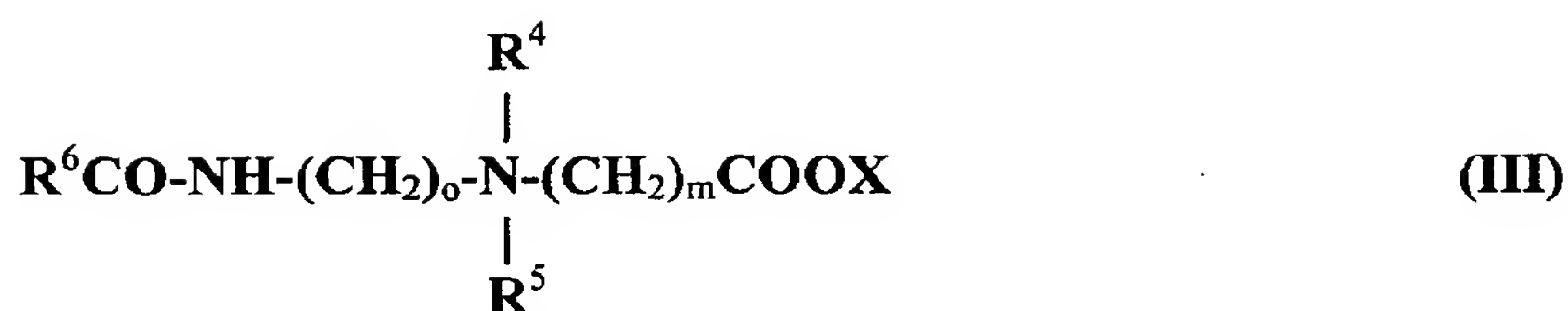
3. Allzweckreiniger nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Betaine der Formel (II), 50



(II)

in der  $R^3$  für Alkyl- und/oder Alkenylreste mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen,  $R^4$  für Wasserstoff oder Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen,  $R^5$  für Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen,  $m$  für Zahlen von 1 bis 6 und  $X$  für ein Alkali- und/oder Erdalkalimetall oder Ammonium-Ion steht, enthalten sind. 60

4. Allzweckreiniger nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Betaine der Formel (III),



in der  $\text{R}^6\text{CO}$  für einen aliphatischen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0 oder 1 bis 3 Doppelbindungen, o für Zahlen von 1 bis 3 steht und  $\text{R}^4$ ,  $\text{R}^5$ , m und X die oben angegebenen Bedeutungen der Formel (II) haben, enthalten sind.

5. Allzweckreiniger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß Aminoxide der Formel (V),



in der  $\text{R}^9$  für einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen sowie  $\text{R}^{10}$  und  $\text{R}^{11}$  unabhängig voneinander für  $\text{R}^9$  oder einen gegebenenfalls hydroxysubstituierten Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen stehen, enthalten sind.

6. Allzweckreiniger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie die Komponenten a) und b) im Gewichtsverhältnis 30 : 70, bis 70 : 30 enthalten.

7. Allzweckreiniger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie anionische Tenside als Komponente c), vorzugsweise Alkylsulfate und/oder Alkylethersulfate, enthalten.

8. Allzweckreiniger nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich als Komponente d) weitere nichtionische Tenside, insbesondere ausgewählt aus der Gruppe der Fettalkoholpolyglycolether, Alkyloligoglucoside, Fettsäure-N-alkylglucamide, Hydroxymischether und/oder Mischether, enthalten.

9. Allzweckreiniger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sie weitere amphotere bzw. zwitterionische Tenside, insbesondere Aminoglycinate, als Komponente e) enthalten.

10. Allzweckreiniger nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß sie 1 bis 80 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 25 Gew.-%, alkoxylierte Carbonsäureester (Komponente a);

1 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 3 bis 20 Gew.-%, Betaine und/oder Aminoxide (Komponente b);

0 bis 70 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 50 Gew.-%, anionische Tenside (Komponente c);

0 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise 0 bis 20 Gew.-%, weitere nichtionische Tenside (Komponente d);

0 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0 bis 10 Gew.-%, weitere amphotere bzw. zwitterionische Tenside (Komponente e) – bezogen auf Tensidmischung – enthalten.

11. Verwendung von Mischungen von alkoxylierten Carbonsäureestern und Betainen und/oder Aminoxiden als hautfreundliche Tensidmischung zur Herstellung von Allzweckreinigern.